

Bibliothek
der
schen Hochschule

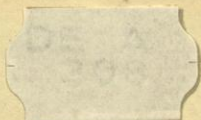
Ab

87

(1Ex)

nschweig

AUGUST TOST
BUCHBINDEREI
BRAUNSCHWEIG
MAGNITHOR 13.



263 1/12

UB Braunschweig 84



10268-404-9

Schreiben

Ab-87
(G. E.)

eines

Braunschweigers

an einen

auswärtigen Freund,

die Errichtung

einer

Universität

oder eines

polytechnischen Instituts

in Braunschweig

betreffend.

[Lomb. ds. 1831]

Geschenk.

BIBLIOTHEK.
HERZUGL.
TECHN. HOCHSCHULE
CAROLO-WILHELMINA
BRAUNSCHWEIG.

Nebst Anlagen.

42 53.102

Braunschweig, 1831.

In Commission bei G. E. C. Meyer.

„Manches können wir nicht verstehn.“

Lebt nur fort, es wird schon gehn.

Goethe. (Dame Xenien.)

V o r w o r t.

Das nachfolgende Schreiben war in der That nur für einen Freund, und nicht für das Publikum bestimmt. Aufgefordert dazu entschloß sich der Verfasser, das Manuscript dennoch in den Druck zu geben, nur erlaubten seine übrigen Geschäfte nicht, dasselbe nochmals zu überarbeiten, und er begnügte sich damit, manches, wenn es auch nicht gegen die Gesetze der Censur war, zu streichen. Uebrigens ist alles unverändert geblieben, und deshalb wird es der geneigte Leser auch mit dem flüchtigen Styl nicht so genau nehmen.

Hochgeschätzter Freund!

In Ihrem letzten, mir in mehrerer Beziehung sehr angenehmen, Schreiben verlangten Sie von mir, eine nähere Nachricht über die Errichtung einer Universität oder eines polytechnischen Instituts in Braunschweig, da die Absicht eine höchste Lehranstalt in Braunschweig zu errichten, jetzt so allgemein besprochen, und selbst im Auslande schon der Gegenstand lebhafter Unterhaltung sei. Sie nehmen immer noch so vielen Antheil an Ihrem Vaterlande, an unserm geliebten Braunschweig, welches Sie, Kummer und Wehmuth im Herzen, verlassen mußten, und ich kann daher nicht umhin, Ihnen meine Gedanken über jenen Gegenstand, wenn auch nur flüchtig, mitzutheilen, so verschiedenartig diese kleine Arbeit auch mit meinen jetzigen Beschäftigungen sein mag.

Von der Nothwendigkeit einer Reform der höchsten Lehranstalt in Braunschweig, des so lange hochberühmten Collegii Carolini, bin ich überzeugt.

Die Errichtung einer Universität für das Herzogthum Braunschweig halte ich, wenn auch nicht für unmöglich, doch für ein sehr gewagtes, und dabei ganz nutzloses Unternehmen. Den Beweis werde ich Ihnen nicht schuldig bleiben.

Aber die Organisation eines polytechnischen Instituts in Braunschweig ist in der That mit großen Schwierigkeiten nicht verbunden, indem die Hauptmittel dazu sämmtlich schon vorhanden sind.

Ihren Wunsch, über die technischen Institute zu Wien und Prag, welche so häufig der Gegenstand unserer früheren Unterhaltung waren, etwas Näheres zu erfahren, will ich, so

Helmstädt, selbst nach dem Wiederaufblühn jener Universitäten, war der Mittelpunkt von Staaten, in denen sich keine Landes-Universitäten befanden, auf welchen zu studiren man die Landeskinder, wie jetzt, hätte zwingen können. Die Bischöfe des Erzbisthums Magdeburg und des Bisthums Halberstadt waren meistens Braunschweigische Prinzen und auch wohl Rectoren der Universität. In Folge der Hildesheimischen Stiftsfehde hatte der Bischof von Hildesheim das sogenannte große Stift verloren, welches erst 1643 von den Herzögen von Braunschweig und Lüneb. zurückgegeben wurde, ein Umstand, welcher jedoch auf die Frequenz der Universität abseits der Hildesheimer keinen Einfluß haben konnte. Für Kalenberg war Halmstedt Landes-Universität, und die Wolfenbüttelschen und Kalenbergischen Landschaften unterhielten sie gemeinschaftlich *). Es ist nicht nöthig zu erwähnen, daß es im Interesse der übrigen Nachbarn lag, auf der Universität Helmstädt zu studiren, da diese wegen der Berühmtheit ihrer Professoren, der gesunden Lage der Stadt, und der Ordnung und Friedfertigkeit, welche daselbst herrschte, sehr im Rufe stand, die Entfernung von andern Universitäten nicht mal zu berücksichtigen **). Im Jahre 1634 trennten sich zwar die Fürstenthümer Wolfenbüttel und Kalenberg, die Universität blieb

schule Julia Carolina zu Helmstädt, herausgegeben von F. K. v. Strombeck.) Algernon sagt hier: „Schickten demnach Sr. K. Gn. die Kammerräthe Heinrich von der Lühe und Matthiam Böttichern an Kais. Majestät gen Prag, um Privilegirung der neuen Universität anzuhalten. Ob nun wohl eben die Stadt Straßburg und andere um gleichmäßige Privilegien angehalten, hat doch Gott denen Unsern Glück gegeben, daß sie dieselben vor denen Anderen empfangen und in optima forma herausgebracht.“ (Siehe angeführte Schrift Seite 192.)

*) Wolfenbüttel gab zur Unterhaltung der Universität $\frac{2}{3}$, Kalenberg $\frac{1}{3}$ her.

**) Es bestanden damals die Universitäten Prag, Wien, Heidelberg, Köln, Erfurt, Leipzig, Rostock, Greifswalde, Freiburg, Trier, Ingolstadt, Tübingen, Mainz, Wittenberg, Frankfurt an der Oder, Marburg, Dillingen und Jena. Die Universität Halle entstand über hundert Jahre später als Helmstädt (1694), die zu Göttingen im Jahre 1734, die in Berlin 1810.

indessen beiden Fürstlichen Familien gemeinschaftlich. Aber späterhin verzichtete das Kurhaus auf sein Recht an die Universität Helmstädt, und im Jahre 1734 stiftete Georg II. die Universität Göttingen, die berühmte Georgia Augusta *). Sie ist jetzt für Hannover, Braunschweig und Nassau Landesuniversität. Von dieser Zeit an mußte die Frequenz der Helmstädter Universität abnehmen, und unter der glorreichen Regierung des Herzogs Karl Wilhelm Ferdinand zählte sie bei allen ihren berühmten Professoren und bei jenes großen Fürsten immervährendem Eifer für das Wohl seiner Hochschule nur zwischen 150 und 200 Studenten! —

Auf Kosten der Julia Carolina haben sich andere Universitäten bereichert, ihr Fond ist zu anderen, jedoch meistentheils gleichartigen Zwecken angewiesen, und müßte bei Errichtung einer neuen Universität neu geschaffen werden **).

Sie ersehen aus diesen nur flüchtig hingeworfenen historischen Notizen, unter welchen Verhältnissen die Universität Helmstädt blühte. Jetzt gehören die Bisthümer Magdeburg und Halberstadt zur Preussischen Monarchie, in welcher für das Unterrichtswesen, und namentlich für die Universitäten so viel geschah und noch immer geschieht. Das frühere Bisthum Hildesheim ist ein Theil des jetzigen Königreichs Hannover. Beide das Herzogthum Braunschweig einschließende Länder haben ihre Landes-Universitäten und beide Regierungen wetteiferten seit 15 Jahren, in der Verherrlichung ihrer höchsten Lehr-Anstalten. Der Glanz der uns so nahen, und durch Chaussees und Schnellposten noch näher gebrachten Hochschulen überstrahlt Norddeutschland, die Bibliotheken und andere Sammlungen sind einer Universität würdig, ihre zahlreichen akademischen Gebäude sind Palläste, und die berühmtesten Männer ihre Lehrer, Lehrer, welche beide Regierungen zu achten und sich zu erhalten verstehen.

*) Diese wurde am 17ten Septbr. 1737. eingeweiht.

**) Bei der Entstehung des vormaligen Königreichs Westphalen und den Bedürfnissen jener Zeit waren fünf Universitäten nicht zu erhalten. Welche von diesen sollten nun untergehn? — Göttingen und Halle waren nicht fundirt, Helmstädt aber, die geliebte Tochter des unvergeßlichen Herzogs Julius, besaß eine gute Aussteuer!

Welche Gelegenheit zum Studium der drei ersten Facultäten bietet also schon unsre Umgegend dar! —

Mit welchen Aufopferungen würde die Herstellung einer Universität in Braunschweig oder Helmstädt verbunden sein, welche man ihren nächsten Nachbarschwestern, wenn auch nur erst nach zehn oder zwanzig Jahren, an die Seite stellen könnte, und die des hochherzigen Braunschweigischen Fürsten und der hochherzigen Braunschweiger würdig wäre *) —

Daß man durch Gold Vieles ausrichten kann, ist wahr, und daß durch Verwendung unverhältnißmäßiger Summen mit der Zeit eine Universität in Braunschweig ausblühen kann, welche Berlin und Göttingen nicht zu sehr nachsteht, ja welche in der Folge und unter günstigen Umständen mit beiden auch wetzefern kann, ist gar nicht zu läugnen. Ich kenne die finanziellen Kräfte und die Bedürfnisse des Landes zu wenig, als daß ich es wagen dürfte, mich darüber auszulassen, nur die Ueberzeugung kann ich Ihnen nicht zurückhalten, so sehr sie auch mit anderen Meinungen im Widerstreite stehen mag, daß jener Kampf eben so ungleich, als nutzlos, sein würde.

Sie schreiben mir von den vielen Mitteln, welche Braunschweig zur Errichtung einer Universität schon besitzt **). Der physikalische Instrumentensaal des Collegii Carolini ist allerdings sehr ausgezeichnet, und wäre einer Universität würdig; die Bibliothek zu Wolfenbüttel wird mit Recht eine der berühmtesten Deutschlands genannt, allein für eine Universitäts-Bibliothek wird möglichste Vollständigkeit verlangt, und was würde dazu gehören, diese, freilich an Manuscripten und älteren Wer-

*) Ich habe kaum an eine 1809 aufgehobene Universität zu erinnern, welche der Spott der übrigen war, und deren Studenten, wenn diese andere Universitäten bezogen, nach damaligen Gesetzen des Pennalismus wieder als „Füchse“ eintreten mußten.

**) Ich erinnere mich einmal gehört oder gelesen zu haben, daß jemand die Errichtung einer Universität in einer Norddeutschen Stadt in Vorschlag brachte und die Ausführung seines Plans ganz leicht schilderte, indem er angab, man besitze ja schon eine zum Gottesdienste nicht mehr benutzte Kirche und eine Buchdruckerei! —

ken so reiche Bibliothek zu jenem Zwecke zu ergänzen. Ich mag nicht über die dazu erforderlichen Summen entscheiden, nur so viel weiß ich, daß diese außerordentlich sein würden. Die übrigen in Ihrem Schreiben angeführten Bibliotheken sind kaum zu berücksichtigen, und die in einem Theile des Carolinums aufgestellte, sogenannte Riddagshäuser Bibliothek ist nur eine Anhäufung kaum verkäuflicher Maculatur. Sie erlassen mir wohl, von den übrigen angeführten Mitteln zu reden.

Ihrem Wunsche gemäß schreibe ich Ihnen nun etwas über die polytechnischen Institute, und zwar zunächst:

II. Ueber das polytechnische Institut in Paris.

Es giebt viele unter dem Namen polytechnische oder technische Institute eröffnete Anstalten, welche sich insgesammt dadurch von einander unterscheiden, daß sie entweder Böglinge für den technischen Staatsdienst, z. B. für Berg- und Hüttentunde, Forst- und Landwirthschaft, Baukunst im ganzen Umfange u. s. w. bilden, oder nur den Zweck haben der Werkstätte unserer Handwerker zu Hülfe zu kommen.

Am Höchsten von allen diesen Anstalten steht das polytechnische Institut in Paris. Oft schon habe ich gehört, daß diese Anstalt besprochen wurde, aber fast nie bemerkt, daß jemand eine nähere Kenntniß über dieses berühmte Institut gehabt hätte. Um Ihnen einen recht anschaulichen Begriff von dem hohen Standpunkte des polytechnischen Instituts zu Paris zu geben, wollen wir es einmal, was die Lehrgegenstände in den Hauptwissenschaften eines polytechnischen Instituts (Mathematik und Naturwissenschaften) betrifft, mit unsern berühmtesten Universitäten vergleichen, und ich hoffe, Sie werden die Ueberzeugung gewinnen, daß diese jenem Institute kaum gleichkommen, während die meisten Deutschen Universitäten, in dieser Rücksicht davon bei

weitem übertroffen werden *). Ich muß dabei, um Irrthum und Mißverständnisse zu vermeiden, bemerken, daß einige Privatissima, welche z. B. der Deutsche Laplace auf der Sternwarte zu Göttingen, ein Jacobi und Bessel in Königsberg, Dirksen und Enke in Berlin, und Andere, einzelnen Auserwählten lesen können, hier nicht in Rücksicht genommen werden dürfen. Diese Auserwählten sind aber auch gewöhnlich solche Personen, welche Mathematiker vom Fach werden wollen, und schon sehr gute Kenntnisse der höheren Mathematik besitzen. Ferner haben Sie die Güte zu bedenken, daß man in den Prälections-Katalogen der Universitäten freilich oft genug Ankündigungen der Privatdocenten von Vorlesungen über die höchsten Theile der Mathematik und Physik antrifft, welche aber nur selten oder fast nie besucht werden, ein Umstand, auf welchen jene Docenten schon bei ihrer Ankündigung gefaßt waren **). Dagegen müssen die angezeigten Vorlesungen am polytechnischen Institute von einem jeden Zöglinge benutzt, so wie von den Lehrern gehalten werden, und hier finden wir also wenigstens keine Sinecuren.

Sie werden schon aus meiner nur beiläufigen Beschreibung der polytechnischen Institute zu Paris, Wien u. s. w. ersehen, daß man hier die mathematischen und physikalischen Wissenschaften bis zu jeder Höhe treibt, Sie werden aber auch die Ueberzeugung gewinnen, daß ein polytechnisches Institut nur dann eine

*) Hier folgt im Manuscripte ein weitläufiges Raisonnement und eine Aufzählung der mathematischen und naturwissenschaftlichen Vorlesungen an den bedeutendsten Deutschen Universitäten in den letzten Jahren, nebst den Unterrichtsgegenständen des polytechnischen Instituts zu Paris. Das erstere ist beim Abdrucke meistens weggelassen, diese ist im Anhange zum Beweise des oben Gesagten hinzugefügt.

**) Die Elemente der Mathematik und Physik werden auf unsern Universitäten zahlreich besucht, und deswegen pflegen diese auch die ordentlichen Professoren vorzutragen (welche sich, man kann es nicht läugnen, oft ganz wohl dabei befinden), während die nicht besuchten Vorlesungen über die höheren Theile dieser Wissenschaften den oft deplorabeln Privatdocenten, oder den mit dem Titel eines außerordentlichen Professors begnadigten Lehrern zu Theil werden.

sichere Grundlage in den genannten Wissenschaften finden könne, wenn diese nicht bloß in den Elementen *) vorgetragen werden. Ich kann nicht umhin, Sie wieder darauf aufmerksam zu machen, daß die größten Mathematiker und Physiker, welche Frankreich aufzuweisen hat, das Lehrpersonal der Ecole polytechnique in Paris ausmachten, auch jetzt noch bilden. Laplace, dieser Stern erster Größe am Horizonte der eigentlichen Wissenschaften, der erste Lehrer aller jetzt lebenden Mathematiker und Physiker, der, welcher sich aus niedrigem Stande zum Marquis und Pair de France, zum Grand Officier de la légion d'honneur etc. nur allein durch sein Verdienst um die Wissenschaften **) emporshaw, mit einem Worte der Verfasser der *Mécanique céleste* — hat den entschiedensten Einfluß auf die erstaunenswürdige Größe des polytechnischen Instituts in Paris gehabt, wenngleich er nicht Lehrer dieser Anstalt war. Poisson, membre de l'Institut, Professeur à l'Ecole polytechnique et à la Faculté des Sciences, schrieb sein gelehrtes Werk über die höhere Mechanik: *Traité de Mécanique* 2 Vol. Par. 1811, für dieses Institut. „Le *Traité de Mécanique*, le plus complet qui existe, a été adopté par l'Ecole polytechnique pour L'instruction des élèves ***). Monge gab *Feuilles d'Ana-*

*) Zu den Elementen der reinen Mathematik gehört nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft: 1) Arithmetik im weitern Sinne, also mit Einschluß der niedern Algebra, bis zu den Gleichungen des 2ten Grades, 2) Geometrie bis zur Lehre von der Kugel, 3) die ebene Trigonometrie und vollständige Kenntniß der logarithmisch-trigonometrischen Tafeln, 4) die Anfangsgründe der Kegelschnitte.

**) Als Staatsmann nämlich und als Minister des Innern, wozu ihn der 1ste Consul nach dem 18. Brumaire ernannte, muß er sich nicht besonders ausgezeichnet haben, da ihn Napoleon häufig für den größten Astronomen und Mathematiker, aber für einen schlechten Minister erklärt haben soll.

***) Sie wissen ja, daß die Lehrer an Frankreichs Instituten, nicht wie bei uns, so mit nichts als selbst gemachte Lehrbücher einführen dürfen, sondern daß diese erst höheren Orts gebilligt werden müssen. Dieses erstreckt sich nicht allein auf den Unterricht in Bezug auf Staat und Kirche, sondern ebensowohl auf die Wissenschaften.

lyse appliquée à la géométrie à l'usage de l'école polytechnique *) heraus, wovon der berühmte Klingen in seinem Wörterbuche T. 3 S. 343 sagt: „ein tiefsinniges Werk, welches einen großen Begriff von der Lehranstalt erweckt, für welche es bestimmt ist.“ Ich erinnere Sie ferner an Reynaud, examinateur des candidats de l'école polyt. et professeur du cadastre etc. (Früher war Francoeur examinateur des candidats) ferner an Garnier, Puissant, Hachette etc., und besonders an Delambre, Cauchy **).

Was ist das also für ein Institut, an welchen die größten Physiker und Mathematiker ihre Vorträge über die tiefsten Theile der Wissenschaften halten? Dieses Institut, wozu Monge den Plan ausarbeitete, beweiset recht deutlich, daß man sich in dergleichen Anstalten nicht auf die Anfangsgründe der Mathematik und Physik beschränken muß, wie es denn leider bei manchen, deren Dasein den Namen eines polytechnischen Instituts oder auch nur einer Realschule, entweihet, der Fall ist. Aber bedenken Sie auch, welche Männer das Pariser Institut gebildet hat! Es waren nicht allein Ingenieure für Straßen- und Brückenbau, Ingenieur-Geographen, Berg-Ingenieure, Ingenieure-hydrographes u. s. w., sondern auch große Staatsmänner und Gelehrte ***).

Jetzt erlauben Sie mir, Ihnen den Unterrichtsplan des pariser polytechn. Instituts vorzulegen. Eine vollständige Kenntniß dieser merkwürdigen Anstalt würde Ihnen geben: Histoire de

*) Die nachfolgende Ausgabe dieses wichtigen Werks (5me ed. 1820.) führt den Titel: Application de l'analyse à la géométrie, à l'usage de l'école polytechnique etc.

**) Cauchy's Werk über Analysis (Cours d'analyse de l'école royale polytechnique. 1821.) eins der ausgezeichnetsten Werke über Analysis der neuesten Zeit, wird Ihnen gewiß nicht unbekannt geblieben sein. (Uebersetzt von Häzberg. Königsb.) so wie auch dessen Résumé des leçons à l'école royale polyt. sur le calcul infinitesimal etc. Paris. 1823.

***) Als Napoleon 1798 von Aegypten zurückkehrte, machte er im polyt. Inst. noch einen Cours der Chemie.

l'école royale polytechnique depuis sa fondation jusqu'en 1827 par Tourcy, officier super. d'Artill. Bibliothécaire de l'école polytechnique. 8. Par. 1828. Der Zweck dieser im Jahre 1794 errichteten Anstalt ist, Zöglinge für alle diejenigen Branchen des Staatsdienstes zu bilden, welche eine nähere Kenntniß der Mathematik, Physik, Chemie und der (höhern) geometrischen Zeichenkunst nothwendig voraussetzen, als für Artillerie und Geniewesen, für den gesammten Marine-dienst, Ingenieur-Geographen, Ingenieur-Hydrographen, Ingenieur für Brücken und Straßenbau, Architectur u.

Die Aufnahme in die Anstalt ist sehr schwierig, wie Sie aus den Bedingungen, denen der neu Aufzunehmende Genüge leisten muß, ersehen werden. Folgendes sind die Kenntnisse, in welchen der Bewerber eine strenge Prüfung bestehen muß:

1. Arithmetik und Uebung im Gebrauche der Logarithmen.
2. Algebra. Auflösung der Gleichungen des zweiten Grades, Theorie der Facultäten oder Factoriellen, Binomischer Lehrsatz für ganze positive Exponenten, Auflösung numerischer Gleichungen durch Näherung. Elimination der unbekannten Größe in 2 Gleichungen eines beliebigen Grades
3. Elementar-Geometrie, ebene Trigonometrie, Uebung im Gebrauche der trigonom. Tafeln.
4. Anfangsgründe der analyt. oder höheren Geometrie. Hier fordert man, die Kenntniß der Linien des ersten Grades und der Kugelschnitte.
5. Statik; hier wird nach den Begriffen und Sätzen die Kenntniß der sogenannten einfachen Maschinen, Hebel, Rad an der Welle, planum inclinatum, Schraube, Flaschenzug, Räderwerk verlangt.
6. Numerische Berechnung eines vorgelegten Dreiecks durch die ebene Trigonometrie.
7. Es wird ein Stück aus einem leichteren Lateinischen Schriftsteller übersetzt und ein Französischer Aufsatz gemacht.

8. Man verlangt einige Uebung in freier Handzeichnung.
9. Desgleichen in der Verfertigung von Rissen und Planen, auch wird der Anfang der Constructionen der Gestalten und Schatten nach der *géométrie descriptive* verlangt.

Sie sehen hieraus, was schon von einem angehenden Schüler der *école polyt.* verlangt wird. Ich weiß, daß junge Leute um *Mathematik ex professo* zu studiren die Akademie bezogen, und das eben genannte Examen bei weitem nicht machen konnten, ja noch mehr, daß einige davon nicht einmal nach beendigten Studien Schüler der *école polyt.* hätten werden können, und doch ist es schon häufig der Fall gewesen, daß junge Leute von 16 Jahren in diese Anstalt aufgenommen wurden, welcher Umstand um so mehr Bewunderung verdient, je schwieriger es sein dürfte, durch Fürsprache oder besondern Begünstigung zur Aufnahme zu gelangen. Wer die Strenge der Prüfung der sich Bewerbenden kennt, dürfte geneigt sein, sie für übertrieben zu halten, so wie auch die der wöchentlichen Prüfungen und die öffentlichen am Ende des Jahrs. Dem Talentlosen, und wenn er das zehnfache der jährlichen Pension *) bezahlen wollte, würde es nie gelingen, als Schüler aufgenommen zu werden, wodurch nicht allein der Staat gewinnt, sondern auch die Staatsdiener, da dort nicht so häufig als bei uns der Fall vorkommen wird, daß die Mittelmäßigkeit mit der ihr eigenen Miene dem Talente hindernd in den Weg tritt. Von ungefähr 10000 Bewerbern seit 1794 bis 1827 sind nur circa 4200 aufgenommen. Das Verhältniß der zum Eintritte würdig befundenen zu allen Bewerbern ist also 42 zu 100 oder 21 zu 50, wobei wohl zu berücksichtigen ist, daß bei der in allen Departements herrschenden Scheu vor dieser Prüfung, sich gewiß nicht ganz Unvorbereitete melden werden.

Nach der letzten Prüfung des Schülers der *école polytechn.* ist er zum Staatsdienste noch nicht geeignet, sondern

*) Diese beträgt jährlich 1800 Frcs, wofür der Zögling Uniform, Wohnung, Nahrung, Licht und Heizung, Aufwartung, 80 Frcs Taschengeld und den ganzen Unterricht erhält!

er macht noch einen Cursus in der betreffenden Uebergangsschule (école d'application). Solcher sind sechs:

1. Zu Paris die école d'application des Ingenieurs-géographes.
2. Ebendasselbst die école du corps royal d'état-major.
3. Ebendasselbst die école des Ingenieurs des ponts et chaussées.
4. Ebendasselbst die école des mines.
5. Zu Metz die école d'application d'Artillerie et du génie militaire.
6. Zu Brest die école spécial du génie maritime ou des Ingenieurs-constructeurs.

III. Das polytechnische Institut zu Wien.

Der Zweck des polytechnischen Instituts zu Wien ist hauptsächlich, technische Staatsdiener in der Forst- und Bau-Section, sowie Ingenieurs zu großen trigonometrischen Landesvermessungen und zu Detailaufnahmen zu bilden, wobei jedoch in gleichem Umfange die Landwirthschaft gelehrt wird. Was für Berg- und Hüttenkunde geschieht, ist entweder unbedeutend, oder dieser Zweig eines polytechnischen Instituts fällt gänzlich aus. Die Vorträge der Professoren sind genau wie die auf unsern Universitäten, und während auf der Universität in Wien ein fast unerträglicher Collegienzwang herrscht, wird nicht darauf gesehen, ob ein Schüler des polyt. Inst. die Vorlesungen, so wie die angeordneten Repetitoria besucht oder nicht. Alles kommt bei der Bewerbung zu einem Staatsdienste auf das Resultat des Examins an. Bei dem Drucke und Zwange zum Lernen des Gegebenen ist vielleicht schon manches Talent untergegangen. Von einem gewissen Alter an ist Freiheit in der Wahl des zu erlernenden

den Faches, Freiheit in der Art und Weise, wie man sein Studium betreibt, nothwendig, und wer dabei nicht fortkommen kann oder nicht will, an dem verliert der Staat nichts. Die Vorschule des Instituts ist die Realschule, in welche die Schüler im 13ten Jahre eintreten, jedoch ist es bei der Aufnahme ins polytechn. Instit. keineswegs nothwendig, diese besucht zu haben, Bedingung ist, daß der Eintretende das vorgeschriebene Examen bestehen kann. Für Handlungswissenschaften besteht die commercielle Anstalt.

Was die mathematischen Vorträge betrifft, so beziehen sich diese nur auf höhere Mathematik, *) und die Schüler besuchen darin täglich 3 Stunden, woraus man auf die Reichhaltigkeit der Vorträge schließen kann.

Es sind 3 Cursus vorgeschrieben, 1) der mathematisch-physikalische, 2) der chemische, 3) der mechanische. In dem letzt genannten Cursus kommt vor: Statik, Hydrostatik, Aerostatik, Theorie des Gleichgewichts der Dämpfe. Dann Mechanik, Hydrodynamik, und Maschinenlehre.

Für die Ingenieurwissenschaften, die Land- und Forstwirtschaft ist ein Cursus von 2 Jahren, für Baukunst jedoch ein Cursus von 3 Jahren festgesetzt.

Das Institut hat vortreffliche Sammlungen und eine mechanische Werkstätte. Das mechanische Cabinet wird immer noch vervollständigt, die Werkzeugsammlung **) ist außerordentlich und enthält schon über 10000 Exemplare, das physikalische Cabinet soll nicht sehr vollständig sein, wogegen die Sammlung der Fabrikproducte aus fast allen Fabriken des Kaiserreichs ausgezeichnet zu nennen ist. ***)

*) Es ist jedoch später noch ein außerordentlicher Lehrer zur Repetition der Elemente, (Arithm., Geom., Algebr., Trigon.) angestellt.

**) Beschreibung der Werkzeugsammlung des k. k. polytechnischen Inst. in Wien vom Prof. Altmüller. Wien 1825.

***) Ueber das polytechn. Inst. zu Wien geben die „Jahrbücher des polyt. Inst. in Wien“ vollständigere Nachrichten, und namentlich ertheilt der erste Band dieser Zeitschrift über die im Ganzen noch unveränderte Einrichtung des Instituts Aufschluß.

IV. Die technischen Institute zu Prag, Berlin, Zürich, Angers und Châlons.

Der ganze Cursus im polyt. Institute zu Prag war bisher auf 3 Jahre berechnet, ohne daß man den Schüler zwingt, alle 3 Cursus durchzumachen. Das Zeichnen von Situationsplanen und Maschinen scheint hier besonders betrieben zu werden, und die Schüler leisteten hierin Außerordentliches.

Im ersten Jahre wurde gelehrt: Arithm. Geometrie (also die ersten Elemente) das gewöhnliche Feldmessen, Situationszeichnen nach Vorzeichnungen und Modellen. Im zweiten Jahre wagte man auf jene schwache Vorkenntnisse Mechanik und Maschinenlehre folgen zu lassen, die Kenntnisse also, welche sich die Schüler hier in der Mechanik erworben, konnten doch wohl nur dazu dienen, dem Staate nachher Schaden zu bringen *). Der dritte Jahrecursus war lediglich der Baukunst gewidmet. Dabei bestanden noch außerordentliche Vehrurse für Chemie und besonders für Land- und Forstwissenschaft. Vor einigen Jahren wurden aber den Böhmischen Ständen durch den Director der Anstalt den sehr verdienten Wasserbaudirector Ritter von Gerstner und den Grafen von Buquoi zu Prag Vorstellungen zur Erweiterung des Instituts gemacht, da es für Böhmen außerordentlich wichtig ist, neben dem Institute für Baukunst, Land- und Forstwissenschaft auch für Berg- und Hüttenkunde, Leinwand-, Wol-

*) Es ist für den Staat immer besser, wenn ein einmal angestellter technischer Staatsdiener in seinem Fache gar nichts gelernt hat (denn er kann doch beschäftigt werden und schadet wenigstens nicht), als daß er sein Fach nur halb versteht, sich einbildet etwas zu wissen, dabei aber immer im Dunkeln tappt, und nie nach sichern Principien handelt. Woher könnte es rühren, wenn z. B. der Baumeister Brücken- und Dachconstructions machte, von denen zu erweisen wäre, daß sie nicht 40 Jahre stehen können? Weil er nicht genug Mathematik und besonders Statik versteht! Woher könnte es ferner kommen, daß derselbe seine vor wenigen Jahren erbauten hölzernen Häuser verfaulen sehen müßte? — Weil er von der Physik nichts versteht! — Und warum kann mancher Baukünstler keinen haltbaren Mörtel zum Uebersehn der Gebäude verfertigen? Weil er die Chemie und Mineralogie nur dem Namen nach kennt.

len-, Baumwollen-, Glas-, Eisen-Fabrikationen u. s. w. Lehranstalten zu haben. Die vorgeschlagene Erweiterung und ganz neue Einrichtung ist theilweise schon ins Leben getreten.

Was das technische Institut in Berlin anbetrifft, so ist dieses nur auf ein sehr niedriges Ziel gerichtet, indem es nicht auf die Bildung für den technischen Staatsdienst, sondern hauptsächlich für niedere Gewerke berechnet ist. Dagegen besitzt das Königreich Preußen Bau-Akademien, Forst-Akademien u. s. w. Das Institut besteht aus zwei Abtheilungen; in die untern kann jeder Inländer, welcher lesen und schreiben kann, aufgenommen werden. Die Schüler werden hier mit arithmetischen und geometrischen Wahrheiten bekannt gemacht, ohne daß man Beweise verlangt, d. h. sie werden zu gewissen Kunststücken mit Zahlen, Zirkel und Lineal abgerichtet. Physik mit Bezug auf Mechanik (!) Chemie mit Anwendung auf Technologie so wie das Linear- und Freihandzeichnen wird auch gelehrt. Wer in dieser Schule, oder einer ähnlichen in einer Provinzialstadt gewesen und eine Prüfung besteht, kann in die sogenannte höhere oder erste Abtheilung aufgenommen werden, dafern die Anzahl der Schüler nicht 30 übersteigt (!!) Hier werden nur die ersten Anfangsgründe der reinen Mathematik vorgetragen, die Statik und Mechanik aber lehrt man wieder ohne Beweise. Es ist mir ganz unerklärlich, wie dieses möglich ist.

Das technische Institut in Zürich ist in seiner Art eine vortreffliche Lehranstalt. Es liegt mir eben der „dritte Jahresbericht der technischen Lehranstalt in Zürich“ vor, welcher neben dem Berichte über das verflossene Studienjahr 1829 den Lections-Katalog für den 4ten Kursus 1830 enthält. Die sich meldenden Zöglinge müssen das 16te Jahr schon erreicht haben. Daß man hier nicht bei den Anfangsgründen der Mathematik stehen bleibt, möge die Anlage, *) die Vorlesungen von 1830 enthaltend, Ihnen beweisen. Das Institut ist noch

*) Siehe Anlage V.

im Entstehen, hat jedoch in dem vorigen Jahre schon herrliche Früchte getragen.

Die technischen Institute zu Châlons sur Marne und Angers sind einzig auf die bessere Ausbildung der niederen Gewerke berechnet. Die Zöglinge müssen bei ihrem Eintritte das 14te Jahr erreicht haben, und man fordert weiter nichts von ihnen, als Lesen, Schreiben und etwas Rechnen. Diese, übrigens auf gleiche Art eingerichteten Institute ertheilen Unterricht in den Anfangsgründen der Mathematik (jedoch auch in der géometrie descriptive nach Monge) und Physik so wie im Zeichnen, und haben dabei ihre Musterwerkstätten. Die Gewerbe, für welche sie Zöglinge bilden, sind folgende: Zimmerleute, Tischler, Holzdreher, Metaldreher, Wagener, Schmiede, Schlosser, Maschinenbauer, Gießer, Modellirer.

In München ist vor kurzem eine polytechnische Centralschule angelegt, worüber ich für jetzt nichts Näheres zu sagen weiß; die in Nürnberg ist Ihnen schon bekannt.

V. Nutzen eines großen polytechnischen Instituts in Norddeutschland, Plan einer polytechnischen Akademie in der Residenzstadt Braunschweig.

Wenn wir unsere Universitäten, wie sie jetzt dastehn, einmal genauer betrachten, so finden wir, was die Anzahl der Lehrgegenstände betrifft, die sogenannte philosophische Facultät, wozu die mathematischen, die Natur- und cammeralistischen Wissenschaften gerechnet werden, den andern drei Facultäten zusammengenommen, entweder gleich oder überlegen. Zu den Naturwissenschaften gehört auch die Medicin, als ein besonderer Zweig derselben, also mußte die ordo medicorum zu derjenigen Facultät gerechnet werden, wozu man die Naturwissenschaften zählt. Die Jurisprudenz ist allerdings einer Vervollkommnung und Erweiterung fähig, allein als eine historische Wissenschaft be-

ziehet sie sich immer nur auf etwas Gegebenes, die Theologie, als christliche Glaubens- und Sittenlehre hat durchaus ihre Gränzen. Wie ganz anders ist es mit der Mathematik und den Naturwissenschaften nebst den technischen Anwendungen, hier ist den Fortschritten nach keiner Richtung hin eine Gränze gesetzt, die eine Erfindung gebiert wieder viele andere, und jede von diesen folgt aus innerer Nothwendigkeit dem Beispiele ihrer Mutter. jene erstgenannten Wissenschaften sind für die Welt nicht minder wichtig, als diese, aber sie sind bei weitem nicht so ausgedehnt; jene greifen allerdings gewaltig ein in das Leben und Treiben der Menschen, aber die mathematischen und Naturwissenschaften mit ihren Erfindungen und Entdeckungen, ihren Aufklärungen in so mancher Hinsicht, mit den nicht zu berechnenden Folgen aller ihrer Leistungen, geben oft den Staaten und Staatensystemen andere Gestalten, formen ganze Länder und Welttheile um, kurz sie sind es vornehmlich, welche die Welt vom Jahrhundert zum Jahrhundert fortführen. Wodurch ist das Papstthum gestürzt, etwa allein durch den Löwenmuth und die Beharrlichkeit eines gelehrten und biedern Mönchs? Was hat vorzüglich der Reformation vorgearbeitet, etwa nur das unverschämte Auftreten des übermüthigen Pfaffenwesens? Es waren die Fortschritte in den Wissenschaften, aber weniger in denjenigen, welche noch heutzutage von einseitigen Philologen „eigentliche Wissenschaften“ oder „streng wissenschaftliche Kenntnisse“ genannt werden, und die sich auf ein Wissen in Sprache und Geschichte beziehen, sondern hauptsächlich in den erhabensten Wissenschaften, der Mathematik mit ihren Theilen (Astronomie und Mechanik) und der Naturkunde im Allgemeinen, mit den Anwendungen auf Technik. Ohne die Buchdruckerkunst schmachteten wir gewiß noch unter dem Drucke unwissender, frömmelnder Barbaren, ohne Schießpulver führten wir wohl noch jezt ohne Unterschied des Standes das Schwert an der Seite, und raubten uns wie unsere Vorfahren. Die eigentlichen Wissenschaften sind es vornehmlich, welche die Weltbegebenheiten vorbereiten und also lenken, sie sind es, die der speculativen Philosophie den Stoff verleihen, wenn diese nicht in leeres Gedanken-

spiel außarten soll, sie sind daher auch des Namens der eigentlichen Wissenschaften würdig. Ich habe gesagt, daß die sogenannte philosophische Facultät, was Materie anbetrifft, den 3 andern überlegen ist. Die Zeit wird kommen und sie wird vielleicht bald kommen, wo an unsern Deutschen Universitäten, wie sie jetzt noch sind, sich die sogenannte philosoph. Facultät von den andern trennen, und selbstständig als eigne Akademie, als polytechnische Akademie auftreten wird. Die medicinische Facultät ist zu nahe mit dieser Akademie, an der die Naturwissenschaften in allen Theilen getrieben werden, verwandt, ihrem Wesen nach zu verschiedenartig von der theolog. und juristischen Facultät, als daß sie sich der polytechnischen Akademie nicht anschließen sollte.

Als die Universitäten gestiftet wurden und der Name Universität aufkam, da lag es ganz im Interesse der Zeit, Anstalten zur Bildung in allen Wissenschaften zu besitzen. Aber, auf welcher Stufe standen denn auch diese Wissenschaften? Damals konnte man zu dem Namen eines Polyhistor durch nicht größere Anstrengung gelangen, als man sie jetzt zum Studium einer einzelnen besondern Wissenschaft z. B. der Chemie, anwenden muß. Diese alten Formen stürzen ein, ihre Zeit ist gekommen, und alles Eifern und Belfern trügiger Pedanten, welche die edle Zeit der Jünglinge, in der diese etwas lernen müssen, mit allerhand classisch sein sollenden Tändeleien vergeuden möchten, bloß um sich selbst dadurch im Ansehen zu erhalten, da sie von andern Sachen nichts verstehen, wird die Macht der Verhältnisse nicht zurück halten, wird den Geist der Zeit nicht beschwören! —

Eine polytechnische Akademie für Norddeutschland ist gewiß zeitgemäß, eine polytechn. Akademie in der Residenzstadt Braunschweig, mit akademischen Freiheiten im Lehren und Lernen, würde ohne Zweifel eben so bald hergestellt sein, als in Aufnahme kommen.

Das Collegium Carolinum bietet fast alle Hülfsmittel dazu dar. Diese Anstalt, in einer Zeit gestiftet, wo das Schul- und Unterrichtswesen in der Stadt Braunschweig und namentlich die erste Classe der Gymnasien nicht in dem Zustande war, um

die gehörige Vorbildung zur Akademie zu gewähren, ist nicht mehr zeitgemäß, wenigstens müßte dasselbe als eine Vor-Akademie eine andere Einrichtung erhalten. Außer dem Lehrpersonal ist für ein polytechnisches Institut ein Lehr-Apparat nöthig, und bei Errichtung einer solchen Anstalt dürfte die Anschaffung eines solchen gerade den bedeutendsten Kostenaufwand verursachen. Der Lehr-Apparat des polyt. Inst. bestehet in dem physikal. Cabinet, dem chemischen Laboratorium, dem geodätischen Cabinet, den Modellsammlungen für Baukunst und Maschinenlehre und den sämmtlichen naturhistorischen Sammlungen. *)

Das Collegium Carolinum besitzt einen physikalischen Instrumentensaal, wie ihn das polytechn. Inst. zu Wien nicht aufweisen kann, und welcher jeder Universität würdig wäre **). Fast dasselbe gilt von dem chemischen Laboratorium. Durch die von den Braunschw. Ständen veranlassete astronom. trigonometrische Vermessung des Landes war man zur Anschaffung geodätischer Instrumente von Künstlern in München, Cassel und hier genöthigt, und die Wahl ist so glücklich getroffen, daß man diese Sammlung, mit Ausnahme eines einzigen, jetzt in der höheren Geodäsie weniger gebrauchten Instruments, für vollständig halten kann ***). Was die Modellsammlung betrifft, so dürfte dabei, wenn man an die vielen neueren Entdeckungen denkt, noch Man-

*) Möglichst vollständige Herbarien für Pharmacie, Forstkunde; möglichst reichhaltige Mineralien-Sammlungen für die Berg- und Hüttenkunde, auch für den Baumeister nicht überflüssig, indem er doch sein Material kennen, und z. B. wissen muß, wo man macadamisiren soll! —

**) Siehe Marx systemat. Beschreibung des physikalischen Apparats auf dem Collegio Carolino. Brschw. bei Bieweg.

***) Der große zwölfzöllige Theodolith von Reichenbach ist ein Instrument vom ersten Range. Dasselbe gilt von den beiden Barometern zum Höhenmessen, welche von dem Mechanicus Deike in Braunschweig angefertigt wurden; die 3 Heliotrope von Mechanikus Thomas hieselbst, und das Fraunhofer'sche Fernrohr, (ganze Länge $5\frac{1}{2}$ Fuß, Oeffnung 3 Zoll) welches der Mechanikus Spengler zusammengesetzt hat, gereichen den Künstlern zur großen Ehre. Daß der Mechanikus Breithaupt in Cassel eine gute Theilmaschine besitzt, und den Münchnern rühmlichst nachiefert, beurkundet

ches zu wünschen übrig sein, doch ist schon Vieles vorhanden. Das Museum bietet einen reichen Schatz von Naturalien dar, auch besitzt das Colleg. Carol. schon ein ganz gutes, von dem würdigen Veteranen dieser Anstalt, dem Hofrath Hellwig, herrührendes Herbarium, welches der jetzige Lehrer der Botanik, bei seiner Liebe zu dieser Wissenschaft, wohl zu vervollständigen wissen würde. Außer den reichen Mineralienschatzen des Herzogl. Museums hat auch das Colleg. Carol. eine Mineraliensammlung.

Wenn die Zeit der oben angedeuteten Trennung der philosoph. und medicinischen Facultäten von der juristischen und theologischen noch nicht gekommen ist, so verlangt die Gegenwart doch schon die Absonderung der sogenannten philosophischen Facultät von den übrigen, dergestalt, daß sie sich als polytechnische Akademie selbstständig constituirt. Der Errichtung einer solchen in Braunschweig kommt sehr zu Hülfe, daß man ohne alle Mühe die sämtlichen chirurgischen Wissenschaften hinzufügen kann, indem man das ausgezeichnete, schon bestehende chirurgische Institut damit vereinigt.

Die Fächer, für welche ein polytechnisches Institut in Braunschweig Zöglinge bildet, können im Allgemeinen folgende sein:

1. Baukunst; Land- Wasser- und Straßenbau. Architectur.
2. Forstwirthschaft.
3. Landwirthschaft.
4. Berg- und Hüttenkunde.
5. Chirurgie (vielleicht auch Thierarzneikunde).
6. Pharmacie oder Apothekerkunst.

der 7 zöllige Theodolith, so wie der Sextant. Ich führe das an, da dieses ausgezeichnete Cabinet noch wenig bekannt ist. Es kostete bis jetzt schon bedeutende Summen (für den großen Theodolithen wurden allein über 800 fl. bezahlt). Man verdankt es vorzüglich der Vermittelung des um sein Vaterland so hoch verdienten Land-syndikus Pricelius, durch den auch die Idee einer trigonom. Landesvermessung, als Basis einer künftigen großen Charte des Landes, zuerst in Anregung gebracht wurde.

7. Fabrikenkunde, für künftige Fabrikherrn, oder Vorsteher von Fabriken.

8. Handlungswissenschaften.

9. Ferner können sich auf der Akademie, die nicht auf das Vaterland allein, sondern auf Norddeutschland berechnet ist, Geodäten und Landmesser, Artilleristen, Militairs überhaupt, mechanische und optische Instrumentenmacher, denen die nähere Kenntniß der Mathematik und Physik unentbehrlich ist, Nautiker u. a. m. bilden, so wie sich hier angehende Mediciner zur Universität trefflich vorbereiten können. *)

Die gesammten Wissenschaften an der polytechn. Akademie können füglich in 4 Facultäten getheilt werden.

I. Mathematische Facultät.

A. Reine Mathematik.

1. Arithmetik, Geometrie, ebene Trigonometrie (zur Repetition).
2. Analysis.
3. Analytische oder höhere Geometrie.
4. Beschreibende Geometrie (*géometrie descriptive*).
5. Differenzial- und Integralrechnung.
6. Anfangsgründe der Variationsrechnung und reine höhere Mechanik.

B. Angewandte Mathematik.

1. Statische Wissenschaften, als: Statik, Hydrostatik, Aerostatik, Theorie des Gleichgewichts der Dämpfe (mit An- deutung auf Maschinenlehre).
2. Mechanische Wissenschaften, als Mechanik, Hydrodynamik.

*) Gewiß besser und auf eine für ihren Beruf würdigere Weise, als in einer andern Anstalt durch Anfertigung gebrechlicher Parameter.

3. Optische Wissenschaften. Optik, Katoptrik, Dioptrik, Anweisung zum Gläserschleifen.
 4. Astronomische Wissenschaften, als: Sphärische, theoretische und physische Astronomie, mathem. Geographie mit der Nautik.
 5. Geodäsie.
 - a. Niedere Feldmesskunst, Beschreibung und Vorzeigung der gewöhnlichen Meßinstrumente, praktische Uebungen.
 - b. Höhere Geodäsie oder Theorie der Gradmessung und Triangulirungen ganzer Länder, Erklärung und Vorlegung des Theodolithen, des Borda'schen Kreises, des Heliotrops u. s. w. Wirkliche Messungen.
 6. Politische Rechnenkunst.
-

II. Physikalische Facultät.

1. Experimental-Physik.
 2. Experimental-Chemie, verbunden mit praktischen Arbeiten im Laboratorio.
 3. Allgemeine Naturgeschichte.
 4. Zoologie.
 5. Botanik (Excursionen).
 6. Mineralogie (im Allgemeinen).
-

III. Technische Facultät.

1. Allgemeine Technologie.
2. Mechanik in besonderer Beziehung auf Technologie.
3. Chemie in besonderer Beziehung auf Technologie.
4. Forstbotanik mit vorzüglicher Rücksicht auf Norddeutschland.
5. Specielle Mineralogie mit besonderer Rücksicht auf Norddeutschland, Vorzeigung der einheimischen Mineralien und häufige Excursionen.
6. Geographie in besonderer Beziehung auf Handel und Industrie (Colonien).

7. Encyclopädie der Baukunst.
8. Schöne Baukunst. (Geist der griechischen, römischen und gothischen Baukunst. Bei der letztern ist hauptsächlich auf den Byzantinischen Styl Rücksicht zu nehmen.)
9. Bürgerliche und landwirthschaftliche Baukunst.
10. Wasserbaukunst, Brücken-, Damm- und Deichbau. Es wird besonders Rücksicht genommen auf Elbe, Oker, Leine, Weser u. s. w. (Mühlenbaukunst s. 2.)
11. Straßenbaukunst.
12. Forstwirthschaftslehre.
13. Landwirthschaftslehre.
14. Allgemeine Berg- und Hüttenkunde.
15. Beschreibung der Berg- und Hüttenwerke Norddeutschlands. (Excursionen nach dem Harze u. s. w.)
16. Die sämtlichen anatomisch-chirurgischen Wissenschaften, so wie sie am Braunschweiger Institute vorgetragen werden. (Es ist hierbei zu bemerken, daß ein Theil dieser Wissenschaften zur physikal. Facultät gehört.)
17. Encyclopädie der Handelswissenschaften.
18. Situationszeichnung nach Lehmann's und Anderer Methode, nach Vorzeichnungen und Modellen. Praktische Uebungen in der géometrie descriptive. Freihandzeichnungen. Modelliren,

IV. Historische Facultät.

1. Die neueren Sprachen werden bis zu jeder Weite getrieben.
2. Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften, Alterthumskunde, Theologie, Jurisprudenz und Medicin *).

*) Wenn man im gemeinen Leben von Jemand sagt: „er ist auf der Universität gewesen,“ oder: „er hat studirt,“ so will man dadurch ausdrücken, er ist ein vielseitig gebildeter Mann, dessen Kenntnisse sich nicht allein auf sein Hauptfach erstrecken. In der That hat man darin Recht, denn allein schon durch den Umgang mit seinen Freunden aus allen Facultäten, und weil ein Je-

3. Encyclopädie der rein philosophischen Wissenschaften.
4. Encyclopädie der Staats- und Cammeralwissenschaften.
5. Speciellere Statistik in Beziehung auf das cultivirte Europa und dessen Colonien.
6. Das in den Norddeutschen Staaten geltende Recht in Forst- und Bau-Angelegenheiten, nebst der Medicina forensis und dem Handelsrechte. (Encyclopädisch, und nur das, was den Forst- und Bau-Officianten, den Chirurgen und Kaufmann nöthig. Juristen bildet kein polytechn. Institut.)

Manches ist hier noch nicht berücksichtigt und besonders in historischer Hinsicht dürfte noch Vieles hinzuzufügen sein; indessen verlangt man von dem Eintretenden schon Kenntnisse der allgemeinen Weltgeschichte und der Geographie.

Ein von einem Sachverständigen dirigirtes Real-Institut muß der Akademie vorarbeiten, der Eintretende muß das 17te Jahr erreicht, und außer andern Kenntnissen und Fertigkeiten besonders schon die Elemente der Mathematik, Arithmetik, Trigonometrie und Geometrie, erlernt haben. (Dabei muß jedoch auf diejenigen Rücksicht genommen werden, die sich der Chirurgie und Handlung widmen.)

der am liebsten von dem spricht, was er am besten versteht, gewinnt der Student neben seinem eignen Studium unvermerkt eine Menge Kenntnisse und Ansichten, welche dem „Nichtstudirenden“ größtentheils verborgen bleiben; er findet sich bei dem Eintritt ins bürgerliche Leben überall am rechten Orte, er weiß in gebildeten Birkeln sich und Andere zu unterhalten, obschon er vielleicht nicht Whist und Phombre spielt, und wenn er mit Lächeln und aufrichtigem Bedauern die eingelernten Kraxsfüße des Petitmaltré ansieht, hält er sich in der würdigen Stellung des angehenden Mannes, im Bewußtsein seines bessern Ichs. So ist's wenigstens im Allgemeinen. Freilich kenne ich Leute, welche ihren Horaz mit großer Gewandtheit übersehen, andere, welche im höheren Staatsdienste ausgezeichnet genannt werden können, und nicht studirt haben. Solche Fälle stoßen aber das oben im Allgemeinen Gesagte nicht um. Soll ein polytechnisches Institut den Namen einer Akademie verdienen, so muß man sich daselbst auch diejenige Bildung, durch eine Vorlesung, verschaffen können, welche man auf unsern Universitäten im Vorbeigehn gewinnt, und das ist der Grund, warum ich oben die allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften angeführt habe.

Es mögen immerhin in Norddeutschland technische, (oder sogar unter dem Namen polytechnische) Institute, oder Realschulen vom Staate oder von Privaten errichtet sein oder errichtet werden, eine polytechnische Akademie, in dem angegebenen Sinne ist sobald nicht hergestellt, wo diejenigen Mittel fehlen, welche Braunschweig fast alle besitzt. Mag es immerhin wahr sein, daß man für die technische Facultät einige Professoren nach Braunschweig berufen müsse; dieser Umstand kann doch eben nicht in Betracht kommen, und man braucht wenigstens keine Hunderttausende zur Anschaffung der mathematischen, physikalischen, naturhistorischen und technischen Cabinette anzuwenden. Ein angemessenes Akademiegebäude, welches alles vereinigt, würde die Zeit von selbst schon bauen.

Diese polytechnische Akademie unterscheidet sich von den andern polytechnischen Instituten in mancher Rücksicht. Von der école polytechn. in Paris ist sie dadurch verschieden, daß sie zugleich école d'application ist, von dem Wiener, und den übrigen, daß sie einen bedeutend größern Umfang hat, mit einem Worte, daß sie eine polytechnische Akademie ist.

Während eine Universität in Braunschweig, an deren Aufblühn wegen der Nähe der beiden größten Universitäten Deutschlands, Göttingen und Berlin, für's Erste nicht zu denken ist, im Verhältniß der außerordentlichen Aufopferungen ihrem Vaterlande nicht Ehre und Gewinn genug einbringen kann: so würde eine zeitgemäße, ungefähr nach dem angegebenen Plane aus dem Collegio Carolino geformte polytechn. Akademie Zuhörer aus allen Gegenden an sich ziehen, dem Vaterlande zur wahren Ehre und der Stadt zu großem Nutzen gereichen, und sich vielleicht nach wenigen Jahren schon selbst erhalten, während das nicht mehr zeitgemäße Colleg. Carol. so wie es nun einmal dasteht, nicht unbedeutende Kosten verursacht.

Ich habe die Ehre u.

U n l a g e n.

Die mathematischen und physikalischen Vorlesungen an den Universitäten Berlin, Göttingen und Königsberg in einem Semester der jüngstverflossenen Jahre, sowie die der polytechnischen Institute in Paris und Zürich enthaltend. *)

I. Universität Berlin.

(Wintersemester 1828-29.)

1. Mathematik.

Einleitung in die Algebra und Analysis, Dhm.

Analysis des Endlichen und ebene Trigonometrie 5 St. wöchentlich, Ideler.

Regelschnitte 4 St., Derselbe.

Desgleichen 2 St., Gräson.

Desgleichen 3 St., Dhm.

Differentialrechnung 3 St., Dirksen.

Differential- und Integralrechnung 4 St., Dhm.

Anwendung der Integral-Rechnung 1 St., Dirksen.

Analytische Dynamik 3 St. priv. Derselbe.

Höhere Geodäsie 2 St., Dltmanns.

Theoretische Astronomie 2 St., Enke.

Kosmographie 2 St., Dltmanns.

2. Naturwissenschaften.

Encyclopädie der gesammten Naturwissenschaften 5 St., Schulz.

Allgemeine Naturlehre 3 St., Erman.

Experimentalphysik, Hermbstedt.

*) Siehe die erste Anmerkung Seite 12.

Ueber Electricität, Magnetismus und die Lehre vom Lichte 2 St.,
Fischer.

Ueber dieselben Gegenstände 3 St., Erman.

Allgemeine theoretische und experimentelle Chemie 6 St., Hermb-
stedt.

Theoret. Chemie in besonderer Beziehung auf Technologie 6 St.
Schubarth.

Examinatorium über Chemie 6 St., Derselbe.

Experimental-Chemie 5 St., Mitscherlich.

Dasselbe 2 St., Rose.

Chemisch-analytische Uebungen 6 St., Rose.

Allgem. Naturgeschichte 5 St., Dr. Brandt.

Mineralogie 6 St., Weiß.

Krystallographie 5 St., Derselbe.

Physiologie der Gewächse 3 St., Hayne.

Allgem. Zoologie 6 St., Lichtenstein.

Ornithologie 5 St. Dr. Wiegmann.

Entomologie 2 St., Klug.

II. Universität Göttingen.

(Sommersemester 1831.)

I. Mathematik.

Die reine Mathematik (Arithmetik und Geometrie), Lhibaut.
Dasselbe, Ulrich.

Dasselbe, Mag. Köhler.

Dasselbe, Mag. Focke.

Analysis und analyt. Geometrie *), Lhibaut.

*) Die Analysis wird sehr wissenschaftlich nur an Materie nicht reich-
haltig genug vorgetragen. Die hier angekündigte analytische Geo-
metrie ist nur eine spärliche Einleitung in diese Wissenschaft.

Differential- und Integralrechnung, *) Mag. Stern.

Angewandte Mathematik, Derselbe.

Mathesis forensis, Mag. Köhler.

Praktische Rechenkunst (!) Mag. Schrader.

Einleitung in die praktische Geometrie, Ulrich.

Mühlenbaukunst, Mag. Schrader.

Grundlehren der Astronomie, Harding.

Mathemat. und physische Geographie, Derselbe.

Populäre Astronomie, Schmidt.

Bürgerliche Baukunst, Ulrich.

Dieselbe, Mag. Köhler.

Dieselbe, Mag. Schrader.

Brückenbaukunst, Derselbe.

Außerdem sind die Privatissima des Hofr. Gauß über höhere Geodäsie, Theorie der Bewegung der Weltkörper wohl zu bemerken.

2. Naturwissenschaften.

Allgemeine Naturgeschichte, Blumenbach.

Allgemeine Botanik, Schrader.

Forst-Botanik, Derselbe.

Oekonomische Botanik, Derselbe.

Dasselbe, Mag. Bartling.

Specielle Mineralogie, Hausmann.

Geognosie, Derselbe.

Experimental-Physik, Mag. Schmidt.

Theoret. Physik, Derselbe.

Phys. Geographie, Bunsen.

Theoret. Chemie, Stromeyer.

Praktische Uebungen im Laboratorio, Derselbe.

*) So wie bei einer halbjährigen Vorlesung über Analysis und analyt. Geometrie eine von beiden Wissenschaften zu kurz kommen muß, so ist dieses auch der Fall mit der Differential- und Integralrechnung. In der That kommt in Thibauts Vorlesungen über diese Theile der Analysis (die Differentialrechnung trägt derselbe nach der schwerfälligen Lagrangischen Methode vor), auf die Integralrechnung die Zeit von 14 Tagen!! —

III. Universität Königsberg.

(Sommerhalbjahr 1829.)

1. Mathematik.

Geographische Ortsbestimmungen lehrt Prof. Bessel öffentlich.
 Die neuen Grundlagen der Theorie der elliptischen Functionen erläutert Prof. Dr. Jacobi öffentlich.
 Derselbe lehrt die Theorie der Oberflächen der 2ten Ordnung.
 Analytische Mechanik, trägt Prof. Dr. Bessel vor.

2. Naturwissenschaften.

Die Lehre von der Wärme, Prof. Dr. Neumann.
 Die optischen Eigenschaften der Mineralien, Derselbe.
 Optik, Prof. Dr. Dove.
 Klimatologie und Meteorologie, Derselbe.
 Erdkunde, Prof. Dr. Neumann.
 Allgem. Naturgeschichte der Thiere und Pflanzen, Dr. Kruse.
 Besondere Botanik, Prof. Meyer.
 Oekonomische und Forst-Botanik, Derselbe.
 Die Pflanzen des botanischen Gartens zeigt Derselbe öffentl. und stellt botanische Wanderungen öffentl. an.
 Zoologie, Prof. Dr. von Baer.
 Entomologie, Derselbe.
 Zoatomische Uebungen, Derselbe.

IV. Vorlesungen am polytechnischen Institute zu Paris.

Erstes Jahr.

A. Analysis. Algebraische und transcendente Functionen; Umformung derselben. Entwicklung in Reihen. Veränderungen, Differenzen und Differential derselben. Differential der

Functionen mehrerer veränderlichen Größen. Höhere Differenzen. Verwickelte Functionen. Taylors Lehrsatz. Anwendung derselben auf Gegenstände der reinen Analysis. Maclaurin's, Lagrange's, Moivre's Formel. Ausdehnung des Taylor'schen Lehrsatzes auf mehrere veränderliche Größen. Maximum und Minimum der Functionen für eine und mehrere Variable, Tangente, Normale u. s. w. für ebne Curven. Differential des Bogens, Asymptoten u. s. f. Conexität und Concavität, Wendungspunkte. Krümmungshalbmesser. Spiralen, deren Tangenten, Normalen, Bogendifferentiale, Flächenräume, Krümmungshalbmesser *ic.*

Von den krummen Oberflächen, dem Maasse ihrer Krümmung, und der berührenden Ebene. (Also auch das noch im ersten Jahre! —) Integration der algebraischen und transcendenten Differentiale. Integration durch Annäherung.

B. Mechanik. Kraft. Zerlegung derselben parallel mit zwei oder drei Coordinaten. Allgem. Aufgabe: Mehrere Kräfte nach beliebigen Richtungen und von beliebiger Stärke wirken auf einen Punkt, man soll die mittlere Kraft finden. Analytische Ableitung der Coordinaten des Schwerpunkts. Schwerpunkt für die Ebene der Curven, für die krummen Oberflächen der Körper und für den körperlichen Inhalt derselben (!) Guldin's Theorien. Kettenlinien, statisch abgeleitet. Allgemeine Ableitung des Prinzips der virtuellen Geschwindigkeit (Im ersten Jahre! —) Formeln für die Bewegung im Allgemeinen. Geradlinige Bewegung. Fall der Körper im leeren Raume, 1) bei constanter 2) bei veränderlicher Kraft. Masse der Körper. Stoß u. s. w.

Zweites Jahr.

A. Analysis. Integration der Differentialgleichungen des ersten Grades. Integration der Differentialfunctionen mit mehreren veränderlichen Größen. Integration der Lineargleichungen. Integration der homogenen Functionen. Specielle Auflösung der Differentialgleichungen. Integration der Differentialgleichungen durch Reihen. Integration der Lineargleichungen mit

partiellen Differentialen. Differenzen = Rechnung. Variationsrechnung mit den Anwendungen. (hört! hört!)

B. Mechanik. Krummlinige Bewegung im Allgemeinen. Zusammensetzung der Geschwindigkeiten. Wurfbewegung. Ballistisches Problem in der Allgemeinheit, d. h. Bewegung des geworfenen Körpers im luftleeren Raume, wie im widerstehenden Medio. Die Kepler'schen Gesetze. Bewegung der Hauptplaneten um ihren Centralkörper, Bewegung der Monde um den Planeten. Schwerpunkt eines Planeten mit seinen Trabanten. Gesetze der Bewegung auf vorgeschriebenem Wege. Bewegung eines Körpers in der Cycloide, im Kreise u. s. w. allgemeine Theorie des Pendels. *)

V. Die Vorlesungen am technischen Institute zu Zürich im Jahre 1830.

A. Technischer Unterricht.

Untere Abtheilung.

Arithmetik (Algebra), erster Cours, 6 Stunden wöchentlich, Uebungen in algebraischen Aufgaben (nach Meyer Hirsch Sammlung von Beyspielen aus der Buchstabenrechnung), Herr Dr. Gräffe.

*) Im Manuscripte sind nun noch die hydrostatischen, hydrodynamischen und aerostatischen Theile nebst der Géometrie descriptive mit ihren Anwendungen, sowie auch die unabsehbare Menge der Vorlesungen physikalischen, chemischen und technischen Inhalts beigelegt. Da jedoch der günstige Leser aus den angegebenen mathematischen Unterrichtsgegenständen sehr bequem einen Schluß auf die übrigen zu machen wissen wird; da überdem die Anführung dieser letzteren sehr viel Raum einnehmen, und diese Schrift vertheuern würde: so hat man sich auf Obiges beschränkt, und es folgen nur noch die Vorlesungen am techn. Inst. in Zürich.

Geometrie, Trigonometrie und Lösung geometrischer Aufgaben (letzte nach Meyer Hirsch Sammlung geometrischer Aufgaben), 6 St., Herr Dr. Gräffe.

Naturgeschichte (nach Voigts Lehrbuch), 3 St., Herr Dr. Locher-Walber.

Vorweisung und Erklärung der naturhistorischen Sammlungen im Hinter-Amt und seines eigenen Cabinettes, Hr. Oberichter Dr. Schinz, 2 St.

Mineralogie, 2 St., Hr. Cantons-Apotheker Irminger.

Physik, mit Anwendung auf technische Gegenstände (nach Kries Lehrbuch), 3 St., Hr. Professor Keller.

Physik, späterer Kurs, von Osiern 1830 bis dahin 1831, 3 St., Hr. Dr. Rud. Schultheß.

Chemie, mit Anwendung auf technische Gegenstände, erster Theil, 4 St., Hr. Dr. Finsler-Gesner.

Geometrische Constructions-Lehre; Zeichnungslehre in Grund- und Aufriß (Géometrie descriptive) und Schattenlehre, 8 St., Hr. Klemm.

Obere Abtheilung.

Höhere Arithmetik und höhere Geometrie, 6 Stunden, Hr. Dr. Gräffe.

Angewandte Mathematik (Statik und Mechanik, mit Inbegriff der mechanischen Technologie), 5 St., Hr. Dr. Gräffe.

Differential- und Integral-Rechnung, mit Anwendung derselben auf höhere Geometrie und Mechanik, und eine Einleitung in die Variations-Rechnung, 4 St., Hr. Dr. Gräffe.

Technologie oder allgemeine Uebersicht der Fabriken und Handwerke, 3 St., Hr. Dr. Gräffe.

Chemie, zweiter Theil, 4 St., Hr. Heinrich Rahn.

Analytische (zerlegende) Chemie, 2 St., Hr. Dr. Finsler-Gesner.

Zeichnungslehre, mit Anwendung auf Architectur, Maschinenwesen und Handwerksgegenstände, 10 St., Hr. Klemm.

Gemeinsame Sectionen.

An den Uebungen in algebraischen Aufgaben, können die Zuhörer beyder Abtheilungen Theil nehmen.

Geometrische Zeichnungslehre, angewandt auf Licht- und Schattenlehre, Architectur und Mechanik (abgekürzter Cours), 6 St., Hr. Klemm.

Handzeichnen, vorzüglich mit Hinsicht auf Ornamente, Figur und Landschaft, 2 (oder auch mehr) St., Hr. Casp. Schinz.

Uebungen im mechanischen Arbeiten, 6 oder mehr St., Hr. Mechanikus Müller.

B. Anderweitiger Unterricht.

Anleitung zu Deutschen Aufsätzen; untere Abtheilung, 2 St., obere Abtheilung, 2 St., Hr. Pfr. Witz.

Französisch, 1) Grammatik, 3 St., 2) Schriftliche Aufsätze, 3 St., 3) Sprechübungen, schriftliche Aufsätze und Uebersetzen ins Französische, 4 St., Hr. Caumont.

Italiänisch, 1) Grammatik (nach Keil, mit Leseübungen nach Baretti Lettere familiari), 3 St., 2) Aufsätze und Sprechübungen, 3 St., Hr. Daverio.

Englisch, 1) Grammatik und Uebungen im Uebersetzen, 3 St., 2) Uebungen im Schreiben und Sprechen, 2 St., Hr. Dr. Carl Lavater.

Geographie der Europäischen Staaten; erster Theil, 2 Stunden, zweyter Theil, 2 St., Hr. Pfr. Schöch.

Geographie der Außer-Europäischen Länder, 2 St., Hr. Pfr. Schöch.

Handels- und Wechselrecht, Hr. Cantonsfürsprech. Dr. Pestaluz, 2 St.

Rechenkunst mit Anwendung auf bürgerliche und kaufmännische
Gegenstände; obere Abtheilung, 2 St., untere Abtheilung,
2 St., Hr. Leonhard Urner.

Anleitung zur Buchhaltung, 1 St., Hr. Leonhard Urner.

Schönschreiben, 2 St., Hr. Schreiblehrer Schoch.

Verbesserung.

S. 15 B. 2 v. oben ließ statt Tourey - Fourcy.

